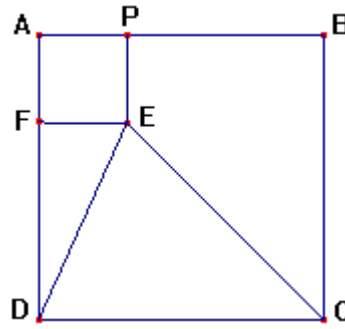


Une entreprise paysagiste doit créer un jardin sur un terrain ABCD de forme carrée de côté 8 m.

Son projet est représenté sur le schéma ci-contre.

La partie « jardin » est constituée d'un carré APEF et d'un triangle DEC ayant un sommet commun E.

Le point P peut occuper n'importe quelle position sur le segment [AB].



PARTIE 1

- 1) Calculer l'aire de ce jardin quand $AP = 2$ m ; quand $AP = 4$ m ; quand $AP = 6$ m.
- 2) On pose à présent $AP = x$ où x est un nombre indéterminé.
 - a- Quelles sont les valeurs possibles de x ; en donner un encadrement.
 - b- Exprimer en fonction de x : la longueur FD, l'aire du carré APEF, l'aire du triangle DEC.
En déduire l'aire du jardin en fonction de x . Développer et réduire l'expression obtenue.

PARTIE 2

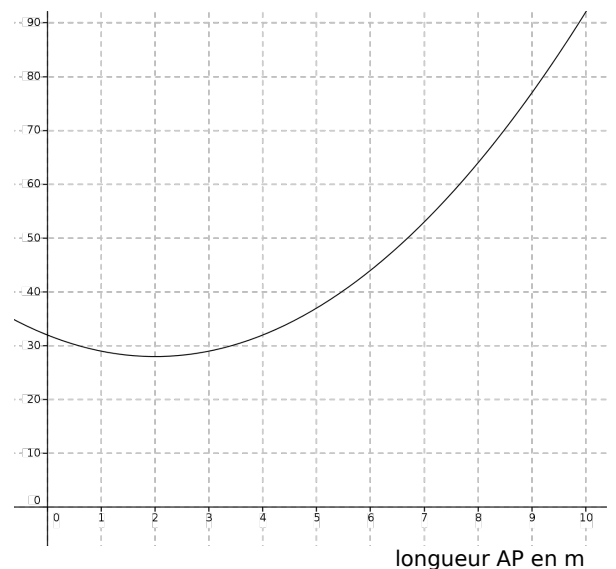
On appelle A la fonction qui à la longueur AP (en m) fait correspondre l'aire du jardin (en m^2).

Autrement dit $A : x \mapsto x^2 - 4x + 32$

Voici ci-contre sa représentation graphique.

- 1) Retrouver par lecture graphique les réponses à la question 1) partie 1.
Vous laisserez apparents les traits de lecture.
- 2) Est-il possible que l'aire du jardin soit égale à $16 m^2$?
Expliquez.
- 3) Quelle est l'aire minimale de ce jardin ?
Quelle est la longueur AP correspondante ?
- 4) Finalement, on veut que l'aire du jardin soit égale à $40 m^2$. Trouver à partir du graphique un encadrement à l'unité de la longueur AP correspondante.

aire du jardin en m^2



PARTIE 3

A l'aide d'un tableur, tester l'égalité $x^2 - 4x + 32 = 40$ pour des valeurs de x comprises entre 5 et 6 en prenant un pas de 0,1. En déduire un encadrement de AP au dixième.

nota bene : Pour justifier votre recherche (*il est possible de la faire au CDI*), vous ferez une capture d'écran de la feuille de calcul que vous imprimerez et collerez sur la copie.